

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP05/053297

International filing date: 11 July 2005 (11.07.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DE
Number: 10 2004 045 539.2
Filing date: 21 September 2004 (21.09.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 09 August 2005 (09.08.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

PCT/EP2005/053297



12.07.05

Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 10 2004 045 539.2

Anmeldetag: 21. September 2004

Anmelder/Inhaber: Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart/DE

Bezeichnung: Fußplatte für eine Handhubsägemaschine

IPC: B 27 B 19/09

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 30. Juni 2005
Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, which appears to be the signature of the President of the German Patent and Trademark Office.

Zitzenzier

09.07.2004

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

5

10 Fußplatte für eine Handhubsägemaschine

Stand der Technik

15 Die Erfindung geht aus von einer Fußplatte für eine Handhubsägemaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine bekannte, handgeführte Stichsäge genannte Handhubsägemaschine (DE 101 19 561 A1) weist eine Pendelvorrichtung mit einem am Gehäuse der Stichsäge befestigten U-förmigen Halter und einer zwischen den Halterschenkeln angeordnete Stützrolle auf, die das Sägeblatt an dessen Sägeblattrücken abstützt. Die Stützrolle ist mit einer V-förmigen Nut versehen, in der der Sägeblattrücken aufgenommen ist. Um beim Sägevorgang ein seitliches Auslenken der Pendelvorrichtung quer zur Sägerichtung zu unterdrücken, ist ein Führungsmittel vorgesehen, das am Gehäuse der Stichsäge oder an einer der Auflage der Stichsäge auf dem zu sägenden Werkstück dienenden Fußplatte befestigt ist. Das Führungsmittel ist gabelförmig ausgebildet und trägt an den Gabelenden einander zugekehrte Führungsbacken, die am Halter der Pendelvorrichtung angreifen, und zwar im Bereich des Halters, in dem die Stützrolle angeordnet ist.

30

Eine bekannte, handgeführte Stichsäge (WO 02/22297 A1) weist eine Stützvorrichtung mit Stützrolle auf, die das Sägeblatt in Sägerichtung an dessen Sägeblattrücken abstützt und bei Bedarf in Sägerichtung pendelnd anzutreiben vermag. Um beim Sägevorgang ein seitliches Auslenken des Sägeblatts quer zur Sägerichtung zu unterbinden, besitzt die Stichsäge eine Führungsvorrichtung zur Führung und seitlichen Abstützung des Sägeblatts, die zwei an den voneinander abgekehrten Blattseiten des Sägeblatts anliegende Führungselemente und einen als Federantrieb ausgebildeten Stellmotor aufweist, mit dem der Abstand zwischen den Führungselementen auf die Sägeblattstärke eingestellt werden kann. Die Führungsvorrichtung ist im Maschinengehäuse integriert und tritt mit einer Schwenkhebelzange in Sägerichtung vor dem Sägeblatt aus dem Maschinengehäuse heraus. Die am Zangenende angeordneten Führungselemente greifen das Sägeblatt oberhalb der Fußplatte mit ihrer Durchtrittsöffnung für das Sägeblatt. Die Führungselemente sind als Wälzkörper oder Keramikteile ausgebildet. Die Führungsvorrichtung ist mit einer das Sägeblatt haltenden Einspannvorrichtung so gekoppelt, dass die Führungselemente mit Öffnen der Einspannvorrichtung von dem Sägeblatt abheben und mit Schließen der Einspannvorrichtung an die Blattseiten des Sägeblatts angelegt werden. Die Zangenschwenkhebel sind über ein Gelenk verbunden und greifen mit Führungsbolzen, die an ihnen von den Führungselementen abgekehrten Hebelarmen abstehen, in Nuten eines Lagerbauteils ein, die in Längsrichtung des Sägeblatts leicht schräg unter einem Winkel kleiner 6° auseinanderlaufend ausgeführt sind. Beim Verschieben des Lagerbauteils werden die Zangenschwenkhebel über die Nutflanken und die Führungsbolzen geschwenkt. Am Lagerbauteil greifen zwei Druckfedern an, die das Lagerbauteil in Längsrichtung des Sägeblattes belasten und über die Nuten und Führungsbolzen die Zangenschwenkhebel so zu verstauen suchen, dass sich die Führungselemente auf den Zangenschwenkhebeln mit Federvorspannung an die Blattseiten des Sägeblatts anlegen.

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Fußplatte für eine Handhubsägemaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 1 hat den Vorteil, dass durch die Integration der 5 Führungsvorrichtung für das Sägeblatt in die Fußplatte der Handhubsägemaschine nicht nur eine bauraumsparende Unterbringung der Führungsvorrichtung möglich ist, sondern auch eine Nachrüstmöglichkeit für ältere Handhubmaschinen gegeben ist, die noch nicht mit einer Führungsvorrichtung ausgestattet sind. Hierzu sind lediglich die Fußplatten auszutauschen, und die mit 10 der neuen Fußplatte versehene Handhubsägemaschine liefert gleich gute Schnittergebnisse, wie die im Markt erhältlichen neuen Handhubsägemaschinen.

Durch die in den weiteren Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Anspruch 1 angegebenen Fußplatte 15 möglich.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung weist die Fußplatte eine Grundplatte mit einem umlaufenden Rahmen und eine in der Grundplatte einliegende und darin befestigte Arbeitsplatte auf, und die Führungsvorrichtung ist 20 zwischen Grundplatte und Arbeitsplatte angeordnet. Durch diese konstruktive Maßnahme besitzt einerseits die Fußplatte eine von der Arbeitsplatte gebildete, ebene Auflagefläche zum Aufsetzen auf ein Werkstück bei Ausführung eines Säevorgangs der mit der Fußplatte verbundenen Handhubsägemaschine und ist andererseits ein unanfälliger Einbauraum zur Unterbringung der 25 Führungsvorrichtung geschaffen.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung weist die Führungsvorrichtung einen Schiebermechanismus auf und sind die Führungselemente als flache Scheibensegmente ausgebildet, deren quer zur 30 Längsachse der Grundplatte gesehener Abstand voneinander mittels des Schiebermechanismus einstellbar ist. Durch diese konstruktive Maßnahme ist die

Führungsvorrichtung sehr flach bauend und die Höhe der Fußplatte kann klein gehalten werden. Durch den einstellbaren Abstand der Scheibensegmenten voneinander können alle Sägeblätter unabhängig von ihrer Blattstärke verschleißfrei und reibungsarm zwischen den Scheibensegmenten geführt
5 werden.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind die Scheibensegmente auf einander gegenüberliegenden Seiten der Durchtrittsöffnung um rechtwinklig zur Fußplatte und zu den Scheibenflächen der Scheibensegmente ausgerichtete Schwenkachsen in der Grundplatte und/oder 10 Arbeitsplatte schwenkbeweglich gelagert. An jedem Scheibensegment greift im Abstand vom Lagerpunkt eine Schiebestange an, die an einem in Sägerichtung verschiebbaren flachen Schieber angelenkt ist. Die Führungsvorrichtung weist 15 eine manuell lösbare Verriegelungseinheit zur Arretierung des Schiebers in dessen jeweiliger Verschiebeposition auf.

Zeichnung

Die Erfindung ist anhand eines in der Zeichnung dargestellten
20 Ausführungsbeispiels im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematisiert perspektivische Ansicht einer Handhubsägemaschine mit einer Fußplatte zum Aufsetzen der Maschine auf ein zu sägendes Werkstück,

25 Fig. 2 eine perspektivische Draufsicht einer Fußplatte mit Führungsvorrichtung für das Sägeblatt zum Ersetzen der Fußplatte der Handhubsägemaschine in Fig. 1,

30 Fig. 3 eine perspektivische Ansicht eines Schiebermechanismus der Führungsvorrichtung in Fig. 2,

Fig. 4 eine Explosionsdarstellung des Schiebermechanismus in Fig. 3.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

5

Die in Fig. 1 schematisiert in perspektivischer Ansicht zu sehende Handhubsägemaschine 10 weist ein Maschinengehäuse 11 auf, in dem ein Elektromotor mit einem Getriebe zum Antrieb einer Hubstange 12 in einer auf- und abwärts gerichteten Hubbewegung angeordnet ist. An der Hubstange 12 ist ein Sägeblatt 13, das eine Sägezahnleiste 131 und einen davon abgekehrten Sägeblattrücken 132 aufweist, mit seinem Einspannschaft lösbar eingespannt. Am Maschinengehäuse 11 ist eine Fußplatte 14 befestigt, die eine Durchtrittsöffnung 15 für das Sägeblatt 13 aufweist. Die Fußplatte 14 dient zum Aufsetzen der Handhubsägemaschine 10 auf ein Werkstück und zum Führen der Handhubsägemaschine 10 während des Sägevorgangs. Mit dem Sägeblattrücken 132 ist das Sägeblatt 13 an einer Stützrolle 16 abgestützt, die noch zusätzlich dem Sägeblatt 13 eine bedarfsweise zuschaltbare Pendelbewegung erteilen kann. Die Stützrolle 16 ist in einem Stützhalter 17 aufgenommen, der im Maschinengehäuse 11 festgelegt ist. Zum Ein- und Ausschalten des Elektromotors ist eine Drucktaste 18 vorgesehen, die an der Unterseite eines am Maschinengehäuse 11 ausgeformten Handgriffs 19 angeordnet ist. Da die Sägeblattspitze lose ist, wird beim Sägevorgang die Sägeblattspitze üblicherweise ausgelenkt, wodurch sich ein mangelnder Geradschnitt oder ein seitlich schräg verlaufender Schnitt im Werkstück ergibt. Dieser Effekt tritt insbesondere bei dickem Schnittmaterial auf und bedingt häufig einen Nachbearbeitungsgang.

Um diesen Nachteil zu beseitigen wird die Fußplatte 14 in Fig. 1 durch eine in Fig. 2 in perspektivischer Draufsicht dargestellte Fußplatte 20 ersetzt, was durch einfaches Auswechseln der Fußplatte 14 am Maschinengehäuse 11 bewirkt werden kann. Die in Fig. 2 dargestellte Fußplatte 20 weist eine integrierte Führungsvorrichtung 21 mit zwei in ihre Durchtrittsöffnung 15 für das Sägeblatt 13

hineinragenden Führungselementen 22, 23 auf, die das Sägeblatt 13 auf voneinander abgekehrten Blattseiten des Sägeblatts 13 nahezu spiellos führen und abstützen und so ein seitliches Auslenken des Sägeblatts 13 verhindern. Zur Unterbringung der Führungsvorrichtung 21 ist die Fußplatte 20 aus einer 5 Grundplatte 24 mit umlaufenden Rahmen 241 und einer ebenen Arbeitsplatte 25 zusammengesetzt. Die Führungsvorrichtung 21 ist zwischen Grundplatte 24 und Arbeitsplatte 25 angeordnet, und die Arbeitsplatte 25 ist in den Rahmen der Grundplatte 24 eingesetzt und darin befestigt. Die Führungsvorrichtung 21 weist 10 einen Schiebermechanismus 26 auf, der aus einem T-förmigen Schieber 27 mit Quersteg 271 und Mittelsteg 272 und aus zwei an dem Quersteg 271 des Schiebers 27 mit Abstand voneinander angelenkten Schiebestangen 28, 29 besteht. Die Führungselemente 22, 23 sind als flache Scheibensegmente 30, 31 ausgebildet, die auf an der Durchtrittsöffnung 15 einander gegenüberliegenden 15 Seiten der Fußplatte 20 an der Grundplatte 24 oder der Arbeitsplatte 25 um jeweils eine zur Fußplatte 20 rechtwinklig ausgerichtete Schwenkachse schwenkbar gelagert sind. Die Lagerpunkte der Scheibensegmente 30, 31 sind in Fig. 3 und 4 mit 32 und 33 bezeichnet. Im Abstand von dem Lagerpunkt 32 des Scheibensegments 30 ist die Schiebestange 28 und im Abstand vom Lagerpunkt 33 des Scheibensegments 30 ist die Schiebestange 29 angelenkt. Mit dem 20 Mittelsteg 272 des T-förmigen Schiebers 27 ist ein Halteklotz 34 starr verbunden. Hierzu trägt beispielsweise der Halteklotz 34 zwei Zapfen 35, die formschlüssig in zwei Löcher 44 im Mittelsteg 272 eingreifen. Der Halteklotz 34 ist in einem Schaltgehäuse 37 in Richtung der Längsachse der Fußplatte 20 verschiebbar geführt und ist Teil einer Verriegelungseinheit 36, mit welcher der Schieber 27 in 25 seiner jeweiligen Verschiebeposition arretiert werden kann. Der Halteklotz 34 weist eine Ausnehmung 38 auf, in der ein Keilstück 39 formschlüssig so eingesetzt ist, dass dessen Keilfläche von dem Halteklotz 34 wegweist und eine Auflauframpe 40 für einen ebenfalls im Schaltgehäuse 37 längsverschieblich geführten Klemmkeil 41 bildet. Der Klemmkeil 41 ist mit einem Verstellknopf 42 30 verbunden und vermag sich zwischen der Auflauframpe 40 am Halteklotz 34 und einer Gehäusewand des Schaltgehäuses 37 abzustützen.

Zwischen Klemmkeil 41 und Schaltgehäuse 37 ist eine hier nicht dargestellte Druckfeder angeordnet, die beim Ausziehen des Verstellknopfes 42, in Fig. 2 und 3 nach links, gespannt wird und eine Rückstellkraft für den Klemmkeil 41 erzeugt. Dadurch wird nach Freigeben des Verstellknopfes 42 der Klemmkeil 41 in jeder 5 Position des Halteklotzes 34 auf die Auflauframpe 40 aufgeschoben und verklemmt sich zwischen Schaltgehäuse 37 und Keilstück 39, so dass der Halteklotz 34 und damit der Schieber 27 am Schaltgehäuse 37 unverschieblich festgelegt ist. Das Schaltgehäuse 37 ist wie der Schiebermechanismus 26 zwischen der Grundplatte 24 und der Arbeitsplatte 25 gehalten.

- 10 Zum Einsetzen eines Sägeblatts 13 muss zuerst der gefederte Verstellknopf 42, der an der Fußplatte 20 zugänglich ist, aus der Grundplatte 24 herausgezogen werden. Dadurch werden die Anpresskräfte zwischen Klemmkeil 41 und Halteklotz 34 aufgehoben. Nunmehr kann der Halteklotz 34 gegriffen werden, wozu die 15 Grundplatte 24 im Bereich des Schaltgehäuses 37 eine Aussparung 43 aufweist (Fig. 2). Wird der Halteklotz 34 in Fig. 2 und 3 nach links verschoben, so werden durch die damit verbundene Verschiebung des Schiebers 27 über die Schiebestangen 28, 29 die beiden Scheibensegmente 30 aus der Durchtrittsöffnung 15 ausgeschwenkt, wie dies in Fig. 2 und 3 zu sehen ist. Wird 20 nunmehr der Verstellknopf 42 wieder losgelassen, so wird der Halteklotz 34 in dieser Position verriegelt. Die Durchtrittsöffnung 15 in der Fußplatte 20 ist freigegeben und ein Sägeblatt 13 kann durch die Durchtrittsöffnung 15 hindurch in die Hubstange 12 eingeführt und verspannt werden.
- 25 Nach Einspannen des Sägeblatts 13 wird erneut der Verstellknopf 42 aus der Grundplatte 24 herausgezogen, so dass der Halteklotz 34 wieder freigegeben ist. Nunmehr wird über den Halteklotz 34 der Schieber 27 in Fig. 2 und 3 soweit nach rechts verschoben, bis die durch die Schiebestangen 28 und 29 wieder ausschwenkenden Scheibensegmente 30, 31 sich an den voneinander 30 abgekehrten Blattseiten des Sägeblatts 13 mehr oder weniger spiellos angelegt haben. In dieser Position des Halteklotzes 34 wird der Verstellknopf 42

- 8 -

freigegeben, und durch die Rückstellfeder verkeilt sich der Klemmkeil 41 auf der Auflauframpe 40 des Halteklotzes 34 und arretiert diesen in dieser Position. Damit sind auch die Scheibensegmente 30, 31 zum seitlichen Führen des Sägeblatts 13 fixiert.

09.07.2004

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

5

Ansprüche

- 10 1. Fußplatte für eine Handhubsägemaschine (10) mit einer Durchtrittsöffnung (15) für ein von der Handhubsägemaschine (10) zu einer Hubbewegung antreibbares Sägeblatt (13), gekennzeichnet durch eine integrierte Führungsvorrichtung (21) mit in die Durchtrittsöffnung (15) hineinragenden Führungselementen (22, 23) zum Führen und Abstützen des Sägeblatts (13) quer zu dessen Sägerichtung.
- 15 2. Fußplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in einer zur Befestigung an der Handhubsägemaschine (10) ausgebildeten Grundplatte (24) mit Umlaufrahmen (241) eine Arbeitsplatte (25) eingelegt und darin befestigt ist und dass die Führungsvorrichtung (21) zwischen Grundplatte (24) und Arbeitsplatte (25) angeordnet ist.
- 20 3. Fußplatte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsvorrichtung (21) einen Schiebermechanismus (26) aufweist und dass die Führungselemente (22, 23) als schwenkbare Scheibensegmente (30, 31) ausgebildet sind, deren quer zur Sägerichtung gesehener Abstand voneinander mittels des Schiebermechanismus (26) einstellbar ist.
- 25 4. Fußplatte nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Scheibensegmente (30, 31) in an der Durchtrittsöffnung (15) einander gegenüberliegenden Bereichen der Grundplatte (24) und/oder Arbeitsplatte

- 10 -

(25) um rechtwinklig zu Grund- und Arbeitsplatte (24, 25) ausgerichteten Schwenkachsen schwenkbeweglich gelagert sind, dass an jedem Scheibensegment (30, 31) im Abstand von dem Lagerpunkt (32, 33) eine Schiebestange (28, 29) angreift und dass die Schiebestangen (28, 29) an einem in Sägerichtung verschiebbaren Schieber (27) mit Querabstand voneinander angelenkt sind.

5

5. Fußplatte nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsvorrichtung (21) eine manuell lösbare Verriegelungseinheit (36) zur Arretierung des Schiebers (27) in dessen jeweiliger Verschiebeposition aufweist.
- 10
6. Fußplatte nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelungseinheit (36) einen an einem in Verschieberichtung des Schiebers (27) gegen die Kraft einer Rückstellfeder verschiebbaren Verstellknopf (42) mit einem daran befestigten Klemmkeil (41) und einen am Schieber (27) befestigten Halteklotz (34) mit einer in Verschieberichtung des Schiebers (27) sich erstreckenden Auflauframpe (40) für den Klemmkeil (41) aufweist, die mit der Keilfläche des Klemmkeils (41) zum Arretieren des Halteklotzes (34) zusammenwirkt.
- 15
7. Fußplatte nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflauframpe (40) an einem Keilstück (39) ausgebildet ist, das in einer Ausnehmung (38) im Halteklotz (34) formschlüssig einliegt.
- 20
8. Fußplatte nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Klemmkeil (41) und der Halteklotz (34) in einem zwischen Grundplatte (24) und Arbeitsplatte (25) gehaltenen Schaltgehäuse (37) axial verschieblich geführt ist.

25

30

- 11 -

9. Fußplatte nach einem der Ansprüche 6 – 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Rückstellfeder sich am Schaltgehäuse (37) und am Klemmkeil (41) abstützt.
- 5 10. Fußplatte nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundplatte (24) im Bereich des Schaltgehäuses (37) eine Aussparung (43) aufweist, in der der Halteklotz (34) zur Verschiebung im Schaltgehäuse (37) greifbar ist.
- 10 11. Handhubsägemaschine mit einem Gehäuse (11) und einem motorisch zu einer Hubbewegung antreibbaren Sägeblatt (13), gekennzeichnet durch eine Fußplatte (20) nach einem der Ansprüche 1 – 10.

15

09.07.2004

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

5

Fußplatte für eine Handhubsägemaschine

10

Zusammenfassung

Es wird eine Fußplatte (20) für eine Handhubsägemaschine angegeben, die eine Durchtrittsöffnung (15) für ein von der Handhubsägemaschine in einer Hubbewegung antreibbaren Sägeblatt (13) aufweist. Zur Vermeidung von mangelhaften Geradschnitten und seitlich schräg verlaufenden Schnitten, insbesondere in dickem Schnittgut, durch seitliches Auslenken der Sägeblattspitze beim Sägevorgang ist in der Fußplatte (20) eine Führungsvorrichtung (21) mit in die Durchtrittsöffnung (15) hineinragenden Führungselementen (22, 23) integriert.
15 Mit Handhubsägemaschinen, die keine Führungsvorrichtung zur seitlichen Führung des Sägeblatts (13) aufweisen, kann durch einfaches Austauschen ihrer Fußplatte gegen die hier angegebene, neuartige Fußplatte (20) ein verbessertes Sägeergebnis erzielt werden (Fig. 2).

15

20

R. 309398

1 / 2

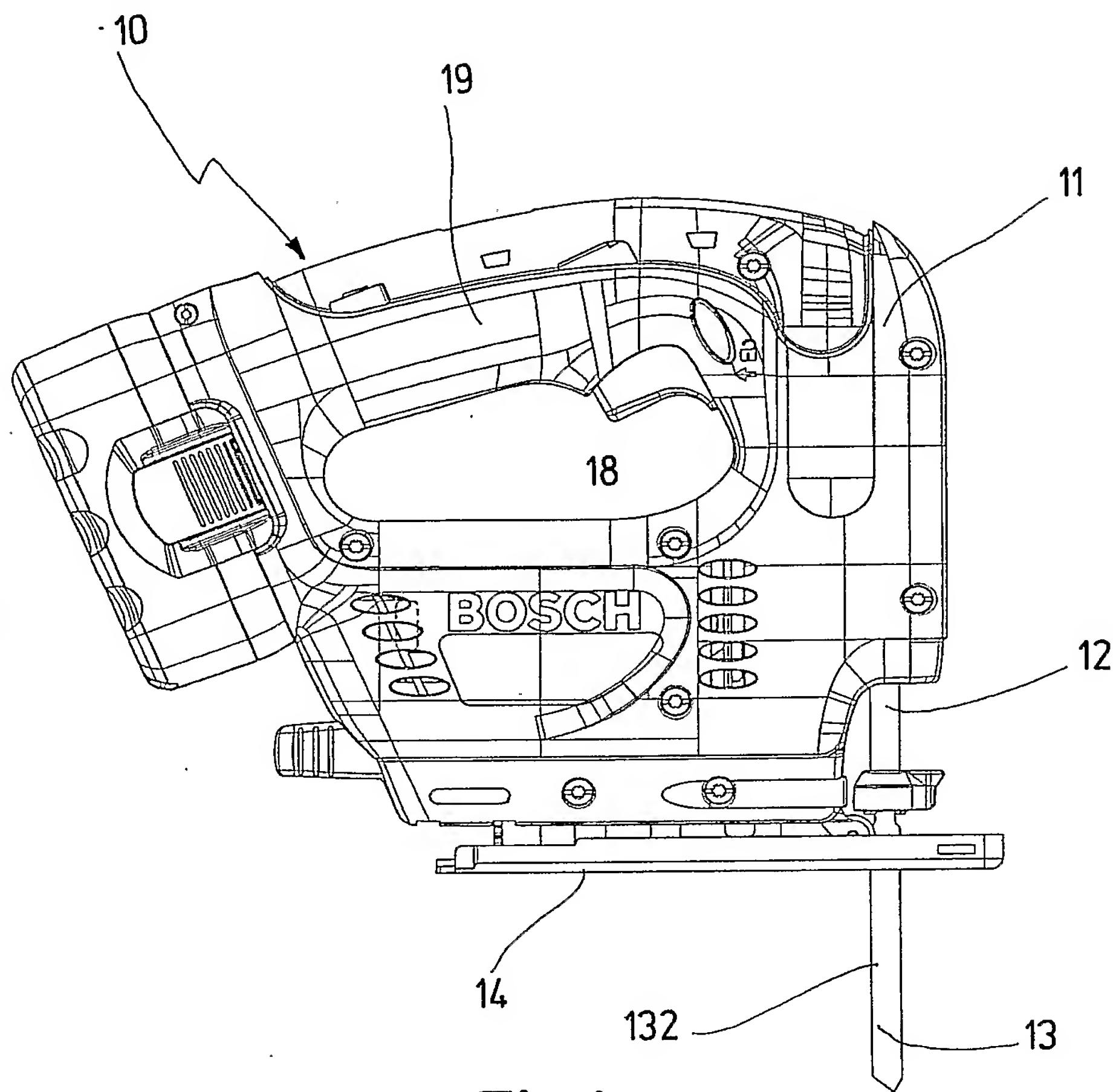


Fig.1

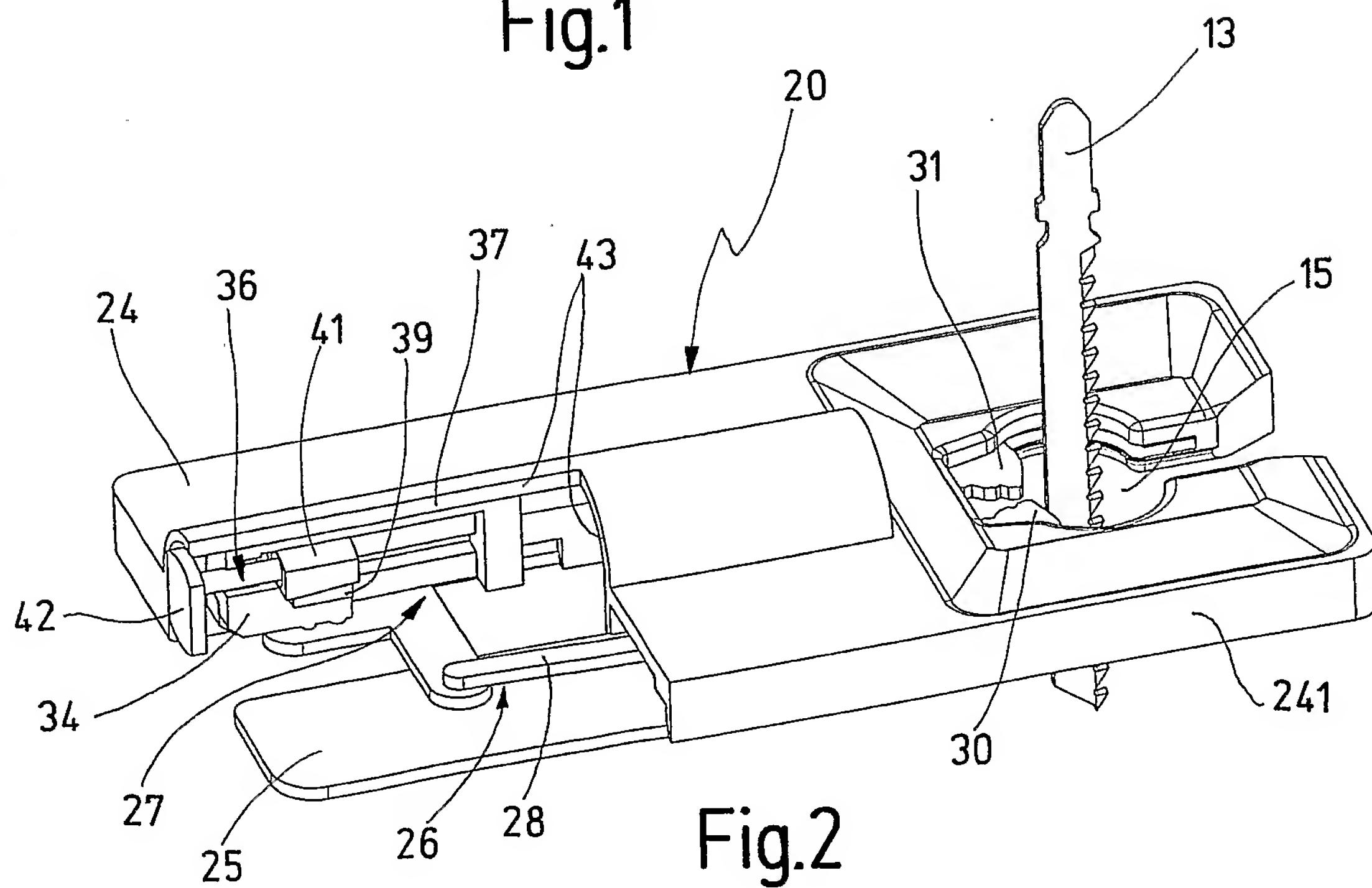


Fig.2

R. 309398

2 / 2

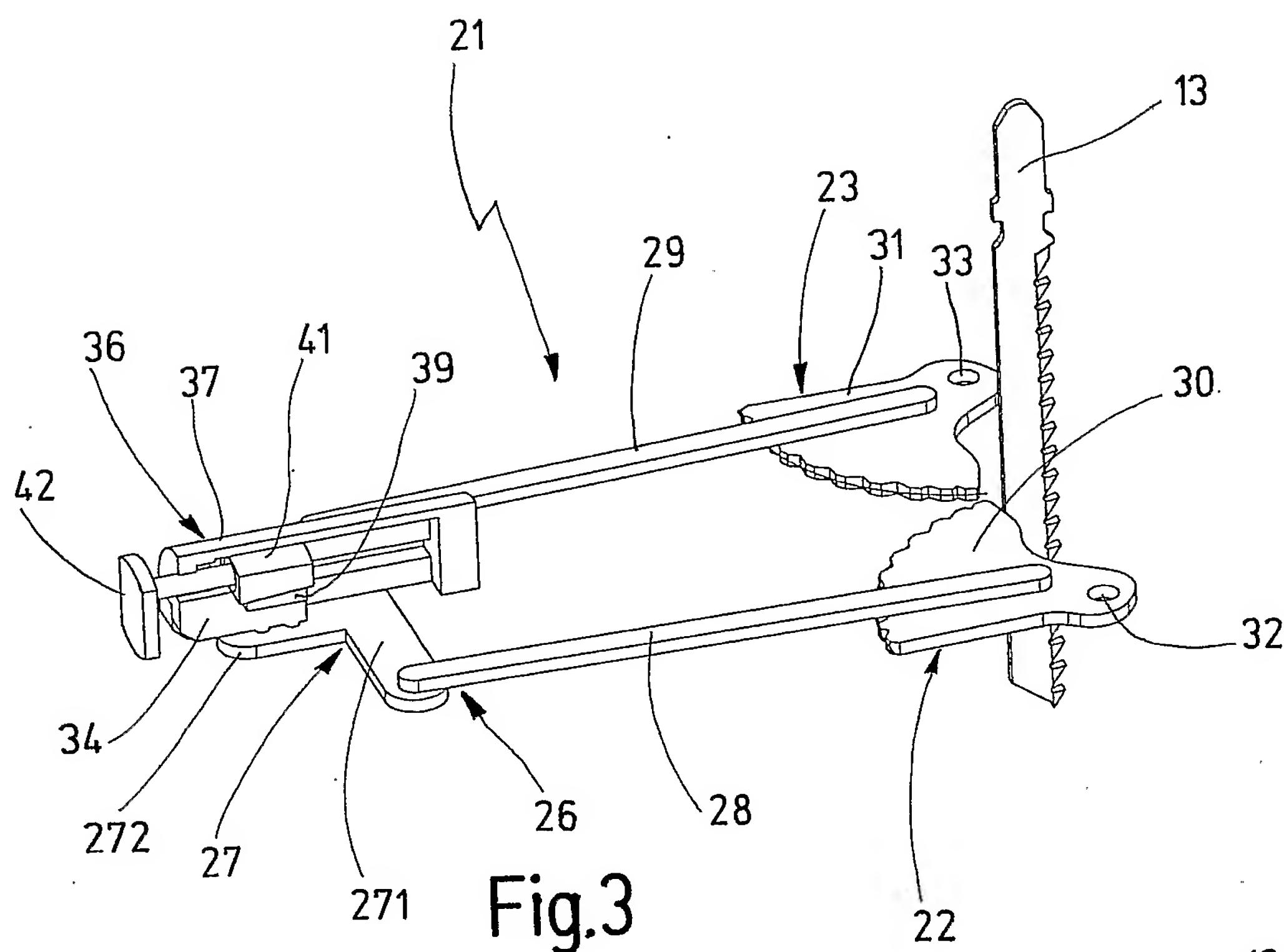


Fig. 3

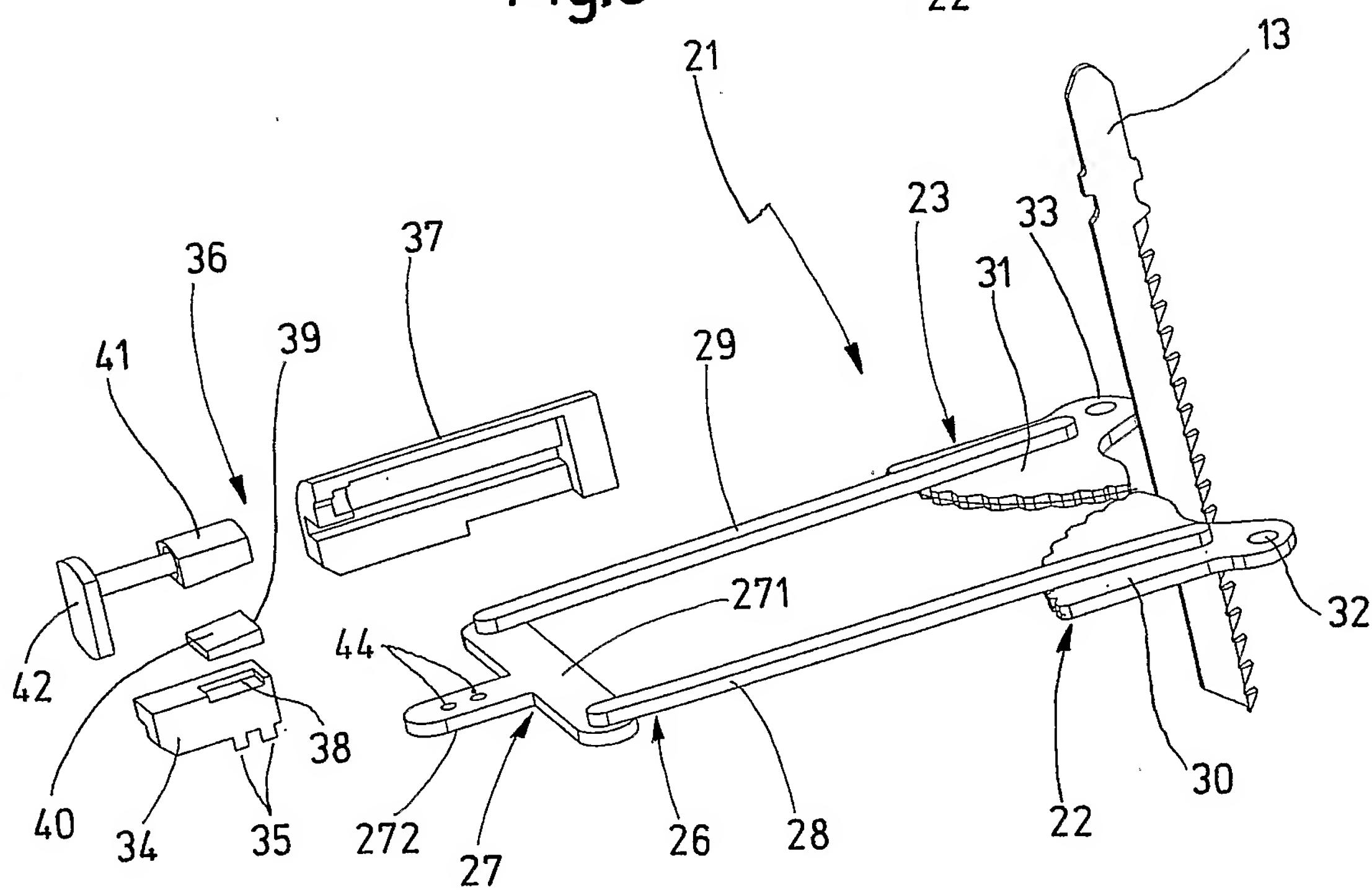


Fig. 4